

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-106446

⑪ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)5月16日

G 03 B 27/32

Z-8106-2H

B 65 H 7/06

7828-3F

G 03 D 3/00

7124-2H

G 03 G 15/00

1 1 2

6906-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全9頁)

⑭ 発明の名称 画像形成装置

⑮ 特 願 昭60-246270

⑯ 出 願 昭60(1985)11月5日

⑰ 発 明 者 西 村 利 治 八王子市石川町2970番地 小西六写真工業株式会社内

⑱ 発 明 者 角 谷 正 樹 八王子市石川町2970番地 小西六写真工業株式会社内

⑲ 出 願 人 小西六写真工業株式会 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号
社

⑳ 代 理 人 弁理士 長尾 常明

明 細 書

1. 発明の名称

画像形成装置

2. 特許請求の範囲

(1). シート搬送路にセンサを配置してシート検知時間が所定時間より長くなることにより紙詰りと判断する監視装置を具備する画像形成装置において、

上記所定時間を、シート2枚に相当する通過時間に設定し得るよう上記監視装置を構成したことを特徴とする画像形成装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、記録シートの紙詰りを監視する監視装置について特徴を有する画像形成装置に関する。

(発明の背景)

画像形成装置として一般的には普通紙を使用する複写装置がある。これは、原稿の像を光源で走査して転写ドラムに静電的に転写し、これをトナーで現像し、その現像した像を記録用紙に転写す

る方式のものである。よって、カラー原稿についても、この方式の原理を利用してカラー複写を行なうことができ、既に製品も出荷されている。しかし、これは画質があまり良好ではなかった。

そこで、記録シートにカラー感光シートを使用し、このシートを原稿の画像で直接的に露光して、その後写真プロセスと同様に現像・定着させて、画質の優れた画像を得るようにしたカラー複写装置が提案されている。

ところが、この感光シートを使用した複写装置では、その現像・定着等のプロセス処理部分でかなりの長い時間がかかるために、複数枚の複写画像を得るような場合には、次々と同時・連続的に現像・定着の処理を行なわせて、処理能率の向上を図る必要がある。

従って、プロセス処理部には複数枚のシートが同時に存在するようになる。

そして、このようなシートの紙詰り診断のための監視装置は、従来では、シート搬送路にセンサを配置してシート検知時間が当該シートに対応し

た時間より長くなることにより紙詰りと判断するように構成していた。

ところが、上記のようなプロセス処理部では、シートを複数枚搬送させる場合、能率の関係から搬送されるシートの間隔が短くなるので、その搬送にスベリが生じると前後のシートが重なる場合が発生する。そして、この場合は、上記した診断では、現実には紙詰りではないにも拘わらず、紙詰りと判断される。

〔発明の目的〕

本発明の目的は、2枚のシートの一部が相互に重なって搬送されても、それを紙詰りとしないうにした監視装置を有する画像形成装置を提供することである。

〔発明の構成〕

このために本発明は、シート搬送路にセンサを配置してシート検知時間が所定時間より長くなることにより紙詰りと判断する監視装置を具備する画像形成装置において、

上記所定時間を、シート2枚に相当する通過時

3

間、露光走査部Aは、通常の普通紙複写装置と同様に構成されている。1は原稿を載せるプラテンガラスであり、その下方には、矢印a方向に露光走査移動を行なう光源2が配置され、その光源2により照射された原稿の像をカラー感光シート露光用の窓3に導くように露光用光学系4が設けられている。この露光用光学系4は、光源2と一体のミラー4a、そのミラー4aの移動速度の1/2の速度で同方向に移動する一体のミラー4b、4c、及び集光レンズ、色調整用のカラーフィルタ、絞り機構等を有するレンズ系4dより構成されている。

間に設定し得るよう上記監視装置を構成した。

〔実施例〕

以下、本発明の実施例を説明する。第1図はその一実施例を示すカラー複写装置の全体の概略を模式的に示す図である。本実施例のカラー複写装置は、露光走査部A、カラー感光シートの給送部B、及びプロセス処理部Cを具備している。

露光走査部Aは、通常の普通紙複写装置と同様に構成されている。1は原稿を載せるプラテンガラスであり、その下方には、矢印a方向に露光走査移動を行なう光源2が配置され、その光源2により照射された原稿の像をカラー感光シート露光用の窓3に導くように露光用光学系4が設けられている。この露光用光学系4は、光源2と一体のミラー4a、そのミラー4aの移動速度の1/2の速度で同方向に移動する一体のミラー4b、4c、及び集光レンズ、色調整用のカラーフィルタ、絞り機構等を有するレンズ系4dより構成されている。

シート給送部Bは、ロール状に巻き取られたカ

4

ラー感光シート（印画紙或いはOHPフィルム等）を装填するマガジン5を行し、そのマガジン5から繰り出されたシートは、カット6によって所定の長さに裁断された後に、ガイド部材7によって露光窓3から上部退避ガイド8まで後記する工程で案内され、露光されるようになっている。

このガイド部材7の途中には、シートを下方に退避させる穴7a、シートの進行方向を変更するためのゲート9、ニアエンドセンサ10が配置され、更に紙詰り監視装置を構成すべく、第1紙詰りセンサ11、第2紙詰りセンサ12、及びシートサイズセンサ13が配置されている。そして、前記した露光用の窓3はサイズセンサ13と第2紙詰りセンサ12との間に位置している。

プロセス処理部Cでは、発色現像槽14、15、漂白・定着槽16、安定槽17、18が順次配置され、その後段の安定槽18の次にファンによる乾燥室19が設けられ、最終部には受皿20が設けられている。また、給送部Bとこのプロセス処理部Cとの間のシート搬送路にはプロセス処理入

口センサ21が配置され、更に発色現像槽15～乾燥室19までの各槽の境界部分、及び乾燥室19の出口には、そこを紙詰りの監視位置として、各々第3～第7紙詰りセンサ22～26が設置されている。各センサ21～26は紙詰り監視装置を構成する。

上記した第1図において、光源2で露光された像光は一点鎖線に沿って露光窓3に至り、またカット6で裁断された感光シートは、二点鎖線で示す経路を進んで露光やプロセス処理が行なわれる。第2図はこのカラー複写装置の制御回路を示すものである。本装置では、制御をマイクロコンピュータにより行なうように構成している。30は全体を制御するCPU、31は全体のシステム制御用のプログラム等を内蔵するROM、32は装置の状態に応じた制御を行なうためのデータ格納用の不揮発性RAM、33はタイマ、34は発振器、35はI/Oポート、36は操作部である。

ここで給送部Bの部分について、感光シートのカットから露光、及びプロセス処理部Cへの送り

5

6

出しについてもう少し詳細に説明する。

第3 a 図～第3 i 図はその給送部Bにおける処理工程を示す図、第4 図はそのタイミングチャートである。

マガジン5から繰り出された感光シートDは、カット6による前回の処理時の裁断により、第3 a 図に示すように前端がカット6の部分まで繰り出されている。

時刻 t_0 で給送の指令が発せられると、シート搬送の駆動源としての搬送モータが逆転すると共に高速クラッチが作動し、またマガジン5からのシート繰出し用の第一搬送クラッチも作動して、感光シートDが第3 b 図に示すように上方に送られて、サイズセンサ13で上端が検知された時点からカウント時間 T_a だけ経過した時点で、搬送モータが停止すると共に、高速クラッチも解除し、更に第一搬送クラッチも解除される。そして、上記サイズセンサ13の検知時点からタイマ時間 T_1 だけ経過した時点で、カット6が移動して裁断を行なう。

7

に上昇して退避ガイド8内に案内される。そして、シートDの下端がサイズセンサ13から離れた時点、つまりサイズセンサ13がオフとなった時点からのタイマ時間 T_2 が経過した時点で、搬送モータが停止すると共に高速クラッチが解除される。

上記したタイマ時間 T_3 は、裁断したシートDのサイズの如何に拘わらず一定であるが、複写画像の先端タイミング調整用(機械のパラツキ調整用)であり、露光開始時におけるシートの停止位置をこのタイマ時間 T_3 で微調することにより、光学系とシート搬送系のタイミングをとることができる。

以上のような裁断から巻上げまでにおける紙詰りの診断は次のタイミングで行なわれる。即ち、第4 図に示すタイミングチャートにおける時刻 t_0 、 t_1 において、

タイミング	センサ11	センサ13	センサ12
t_0	OFF	ON	ON
t_1	OFF	OFF	ON

9

上記したカウント時間 T_a は、得るべき感光シートDのサイズによって異なり、予めサイズを操作部36で指定しておくことにより、そのサイズに対応したカウント時間 T_a となる。

このシート裁断までの間に紙詰りが発生した場合のかどうかの診断は次のタイミングで行なわれる。即ち、第4 図に示すタイミングチャートにおける時刻 t_0 、 t_1 、 t_2 において、

タイミング	センサ11	センサ13	センサ12
t_0	OFF	OFF	OFF
t_1	ON	OFF	OFF
t_2	ON	ON	OFF

の条件が満足されていない場合に、紙詰まりと判断する。

上記したカット6による感光シートDの裁断が完了すると、カット6が奥まで進入した時点からタイマ時間 T_2 が経過した時点で、搬送モータが逆転を開始すると共に高速クラッチが作動し、裁断されたシートDが第3 c 図に示すように上方向

8

の条件が満足されていない場合に、紙詰り或いはシート裁断不良と判断する。

上記したタイマ時間 T_3 が経過すると、露光走査部Aでの露光走査が開始され、タイマ時間 T_4 が経過した時点で、搬送モータが正転を開始する。また露光走査開始により光源2の矢印a方向への走査速度が安定した時点で再スタート信号が出て、この再スタート信号をトリガとして、タイマ時間 T_5 が開始し、このタイマ時間 T_5 が終了する時点で高速クラッチが作動し、第3 d 図に示すように、感光シートDが窓3を下方方向に移動して、この間この窓3において、ブラテンガラス1上の原稿の像でそのシートDが露光される。

また上記タイマ時間 T_5 の終了時点から、カウント時間 T_b が開始する。このカウント時間 T_b は感光シートDのサイズに対応した時間であり、第3 e 図に示すように、感光シートDの上端が窓3よりも下方に降下した時点でその時間 T_b が終了するように設定されている。

この露光動作時における紙詰りの診断は、次の

10

タイミングで行なわれる。即ち、第4図に示すタイミングチャートにおける時刻 t_5 、 t_6 、 t_7 において、

タイミング	センサ11	センサ13	センサ12
t_5	OFF	ON	ON
t_6	OFF	ON	OFF
t_7	ON	ON	OFF

の条件が満足されていない場合に、紙詰りと判断する。

以上のようにして露光が完了すると、つまりカウント時間 T_b が経過すると、高速クラッチが解除すると共に搬送モータの正転も停止し、同時にタイマ時間 T_7 が開始する。そして、そのタイマ時間 T_7 が終了する時点で、搬送モータが高速逆転すると共に高速クラッチが作動する。よって、露光された感光シートDは、第3f図に示すように、再度上方向に高速で巻き上げられる。

そして、次に第3g図に示すように、シートDの下端がサイズセンサ13から外れる時点で、搬

1 1

マ時間 T_a 、 T_7 が開始し、前者のタイマ時間 T_a の終了時点で高速クラッチが解除されると共に搬送モータの正転が高速から低速に切り換わり。そして、後者のタイマ時間 T_7 が終了する時点で、低速クラッチが作動し、露光済み感光シートDが低速の搬送速度となって、プロセス部Cに送られる。

このプロセス部Cへの搬送における紙詰り診断は、次のタイミングで行なわれる。即ち、第4図に示すタイミングチャートにおける時刻 t_{10} 、 t_{11} 、 t_{12} 、 t_{13} において、

タイミング	センサ11	センサ13	センサ12	センサ21
t_{10}	OFF	ON	—	ON
t_{11}	OFF	ON	OFF	ON
t_{12}	OFF	OFF	OFF	ON
t_{13}	OFF	OFF	OFF	OFF

の条件が満足されていない場合に、紙詰りと判断する。特に、第一紙詰りセンサ11がオンしている場合は、ゲート9の切り換えが異常であると判

1 3

送モータが停止すると共に高速クラッチも解除され、更にタイマ時間 T_7 が開始して、同時にゲート9が切り換わる。

この再巻き上げ時における紙詰りの診断は、次のタイミングで行なわれる。即ち、第4図に示すタイミングチャートにおける時刻 t_8 、 t_9 において、

タイミング	センサ11	センサ13	センサ12
t_8	OFF	ON	ON
t_9	OFF	OFF	ON

の条件が満足されていない場合に、紙詰りと判断する。

上記したタイマ時間 T_7 が経過すると、搬送モータが高速正転すると共に高速クラッチが動作して露光済み感光シートDが下降を開始し、そのシートDの下端がゲート9で針路を変更され、第3h図に示すように、給送部Bからプロセス部Cに向うようになる。この後、シートDの先端がプロセス部Cの入口センサ21で検知されると、タイ

1 2

断される。

以上は特定の1種類のサイズの感光シートDについてのものであるが、これと異なるサイズのシートの場合には、前記したようにカウント時間 T_a 、 T_b が異なってくる。また、紙詰まり診断のタイミング時刻 $t_1 \sim t_{13}$ も異なってくる。なお、タイマ時間 $T_1 \sim T_7$ は同一である。

以上のように、給紙部Bにおいては、所定のサイズに裁断された感光シートDの1枚毎に露光が行なわれ、また紙詰りも1枚毎に診断される。そして、その露光済みのシートDをプロセス処理部Cに送り、入口センサ21がオフとなった時点で1枚のシートの給紙が完了し、次のシートのカット・露光が開始される。

露光はかなりの高速（例えば100 mm/s）で行なわれ、露光完了からプロセス処理部Cへの搬送はそれよりも更に速い速度（例えば300 mm/s）で行なわれるが、そのプロセス処理部Cに送られた後は、かなりの低速（例えば7 mm/s）でその処理が行なわれる。

1 4

従って、プロセス処理部Cでは、複数枚のシートが続けて同時に連続的に処理されるようになり、しかもそれらのシートのサイズが各々異なる場合もある。よって、このプロセス処理部Cにおける紙詰り診断は、複数のシートについて常時行なう必要がある。

次に、このプロセス処理部Cにおける紙詰り診断について説明する。

第5図はこの紙詰り診断を説明するための図である。まず、入口センサ21において、そこを通過するシートのサイズを順番に検知して、これを不揮発性RAM32に格納しておく。即ち、次の表に示すように、センサオンタイム時刻、センサオフタイム時刻を検知して、センサオフのタイミングにより順序とサイズのフラッグを立て、これを格納する。サイズはセンサ21のオンからオフまでの時間により検知できる。

フラッグ	オンタイム時刻	オフタイム時刻
⋮	⋮	⋮

15

D₄については、その先端がセンサ21で検知されてから時間T₂₂を経過した時点より時間T₄₄の間だけ、センサ22がオンしていれば、センサ21からセンサ22までの経路におけるそのA4サイズのシートD₄₄の紙詰りはないと判断される。センサ22から23までの経路については、時間T₂₃を経過した時点から時間T₄₄の間だけセンサ23がオンしていれば、紙詰り無しと判断され、センサ24と23の間、センサ25と24の間についても、時間がT₂₄、T₂₅と異なるのみで同様に診断される。

B4サイズのシートD₄₄、A3サイズのシートD₄₃についても各センサ23～25のオンすべきタイミングは同様であるが、そのオンを継続すべき時間が、T₄₄、T₄₃と異なる。

以上のように、各監視位置に配置したセンサ22～25がシートサイズに応じたタイミングで、そのシートの到達及び／又は通過を監視して紙詰りを診断する。つまり、各センサにおいては、当該のセンサで検知されるべきシート長さが予め割り

そして、ここを通過した複数のシートの以後の搬送経路において、各シートについて常時紙詰りを診断する。

このシートの搬送は一定速度（上記したように例えば7m/s）で行なわれるので、入口センサ21から各センサ22～25までの距離は時間に置換することができる。そこで、センサ21と22の間を時間T₂₂、センサ21と23の間を時間T₂₃、センサ21と24の間を時間T₂₄、センサ21と25の間を時間T₂₅として、管理する。

ここで、例えば最初に送られてきたシートがA4サイズのシートD₄₄で、次に送られて来たシートがB4サイズのシートD₄₄、更にその次がA3サイズD₄₃として、以後説明する。A4サイズのシートD₄₄の長さを上記同様な理由から時間T₄₄に、またB4サイズのシートD₄₄の長さを時間T₄₄に置換し、更にA3サイズのシートD₄₃の長さを時間T₄₃に置換し、連続するシートの前後の間隔を時間T_xとする。

よって、先頭を搬送されるA4サイズのシート

16

当てられ、そのシート長さが検知された場合に紙詰りなしと判断する。

以上はプロセス処理部Cにおける発色現像槽14～安定槽18までの紙詰りについてであるが、これらを1個のグループとして、紙詰りの管理を行なう。

次に乾燥室19から下流の紙詰りについては次のように行なう。即ち、まずセンサ25において、前記センサ21における場合と同様に、オンするタイム時間及びそのオン継続時間により順序とシートサイズを検知してメモリに格納しておく。そして、センサ25のオン時刻から最後のセンサ26がオンされるまでの時間を管理する。このセンサ25から26までの距離に対応する時間をT₂₆とすると、この場合はシートサイズに関係なく、センサ25がオンした後に時間T₂₆経過時点でセンサ26がオンすれば、乾燥室19内における紙詰りはないと判断される。

排出部分については、上記したセンサ25による検出サイズデータとセンサ26におけるオン時

17

18

間を比較することにより、その排出部における紙詰りを診断する。例えば、A3サイズのシート D_{A3} については、センサ25においてサイズに対応する時間が T_{A3} と検出されるので、そのセンサ25がシート D_{A3} によりオンした時点より時間 T_{A3} だけ経過した時点から、時間 T_{A3} が経過する時点までの間、センサ26がオンしていれば、A3サイズのシート D_{A3} についての紙詰りはないと判断される。

以上のプロセス処理部Cの紙詰り処理において、各サイズのシートは、プロセス処理部搬送駆動信号により駆動されるローラ等によりプロセス処理部Cを搬送され、その搬送速度も一定であるが、その搬送にスベリが発生する場合があります、この場合はスベリの生じたシートとその後に続いているシートとが一部重なる場合がある。このような場合は、上記した紙詰りの診断方法によれば、当該センサのオンすべきタイミングがスベリ分だけ遅れ、しかもオンしてからオフするまでの時間が正常な場合よりも長くなるので、当該センサの部分

において紙詰まりが発生していると判断される。

そこで、このように2枚のシートが重なって搬送される場合には、紙詰りと判断しないようにした。即ち、当該シートのサイズに対応する時間とその後段に続いているシートのサイズに対応する時間との合計時間（最大で）だけセンサがオンしても、紙詰りとは判断しないようにした。

これは、センサ21或いはセンサ25において検知したシートのサイズ及び順序のデータを適宜処理することにより容易に実現することができる。即ち、そのサイズ及び順序のデータを利用して、搬送途中の連続するシート2枚分の長さに対応する時間を、最大検知時間として、重なった先頭のシートを検知すべきセンサに割り当てることにより、行なう。

従って、実際に紙詰りと判断されるのは、当該シートのサイズに対応した時間とその後に続くシートのサイズに対応した時間の和を越える時間だけ当該センサがオンする場合のみとなる。3枚シートが連続的に重なった場合も紙詰りと判断され

19

20

る。

なお、上記のように紙詰りなしと判断されたシートの次に重なっている後段シートの当該センサにおける紙詰り診断については、その後段シートにスベリがなければ当該センサのオフのタイミングが正常となるので紙詰りなしと判断され、スベリがある場合でもその次に搬送されているシートのサイズに対応した時間を合計した時間よりも短くなるので、紙詰りなしと判断される。

以上説明したように給送部Bやプロセス処理部Cに紙詰りが発生した場合には、次のように装置を動作させるようにした。

まず、給送部Bにおいては、シートが1枚毎カット・露光処理されるので、そこにおけるシートは1枚のみである。よって、この給送部Bで紙詰りが発生した場合には、その旨の表示を行わせ、給送部Bの部分のみの動作を停止させる。従って装置の操作者は、その紙詰り表示に従って、給送部Bの蓋を明けて詰まったシートを取り外すことができる。この場合、プロセス処理部Cはその動

作を継続させるので、そのプロセス処理部Cにおける支障は起らない。

次に、プロセス処理部Cにおいては、連続複写の場合には、前記したように、そこで複数枚のシートが連続的に処理を続行される。このような時に、いずれかの部分で紙詰りが発生すると、その旨を表示させるが、このプロセス処理部Cは停止させない。給送部Bは次のシートがプロセス処理部Cに入らないようにするために、停止させる。そして、この紙詰りが発生した場所は、前記した紙詰り診断により検出されるので、その紙詰り箇所から、排出までの処理時間を算出する。この処理時間は、紙詰り箇所であるセンサが特定されれば、処理するシートのサイズに拘わらず、一定となる。そこで、紙詰り発生からこの処理時間が経過した後に、装置を停止させるようにした。

この結果、紙詰りを起した箇所よりも下流側で処理途中のシートは、その処理が続行されて排出され、この排出後に装置が動作を停止するので、その処理途中だったシートの救済を図ることがで

21

22

きる。

従って操作者は、装置が停止した後に、つまり下流側のシートの処理が完了した後に、プロセス処理部Cの蓋を明けて、紙詰りしたシートを取り外すことができる。

〔発明の効果〕

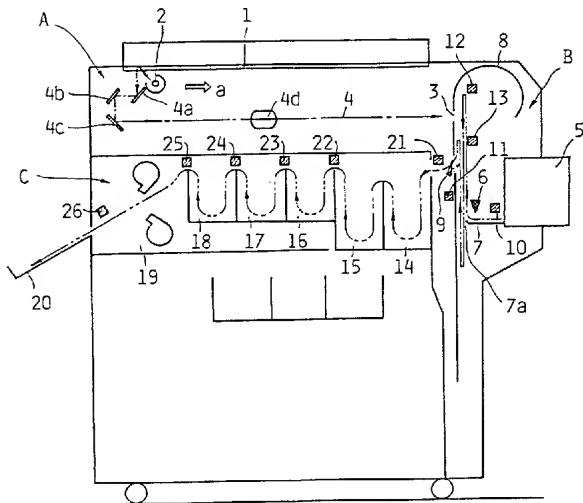
以上のように本発明の装置は、シートの紙詰りを監視するセンサが、シート2枚に相当するシート通過時間より長くシートを検知することにより紙詰りと判断するようにしているので、シート2が一部相互に重なって搬送されて来ても、従来のように紙詰りとは判断されなくなり、そのシートが救済される。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例のカラー複写装置を模式的に表す説明図、第2図は全体の制御ブロック図、第3a図～第3i図は給送部における動作説明図、第4図は給送部におけるタイミングチャート、第5図はプロセス処理部における紙詰り診断の説明図である。

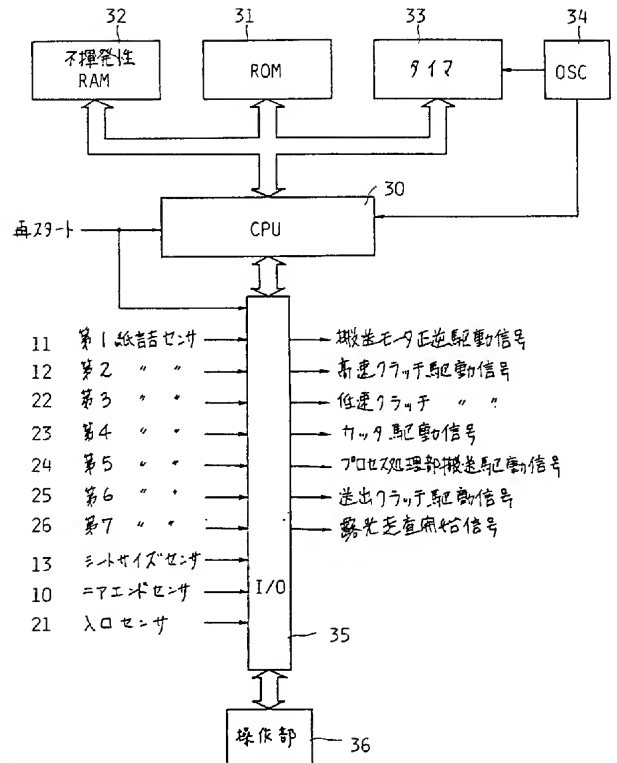
2 3

第 1 図

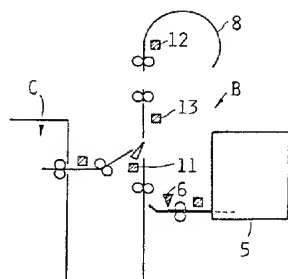


2 4

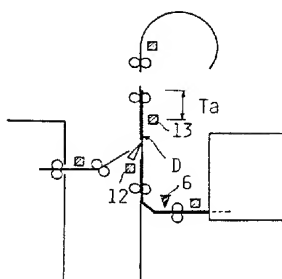
第 2 図



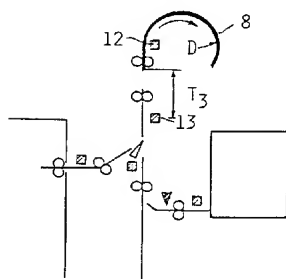
第3a図



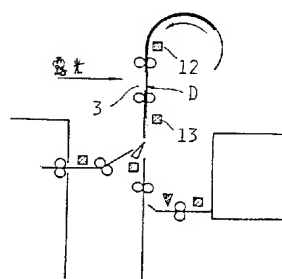
第3b図



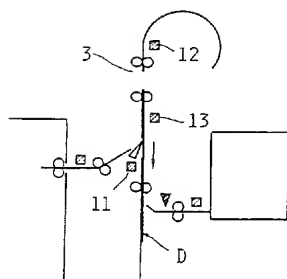
第3c図



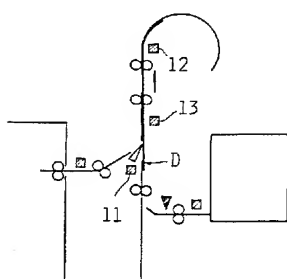
第3d図



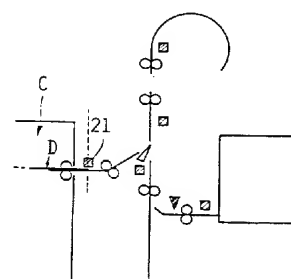
第3e図



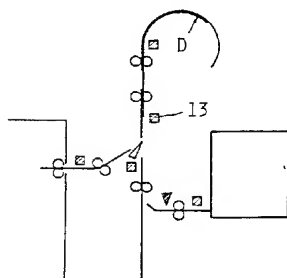
第3f図



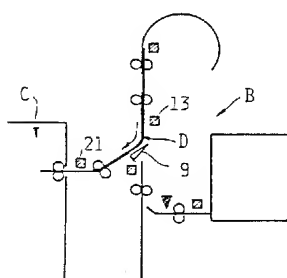
第3i図



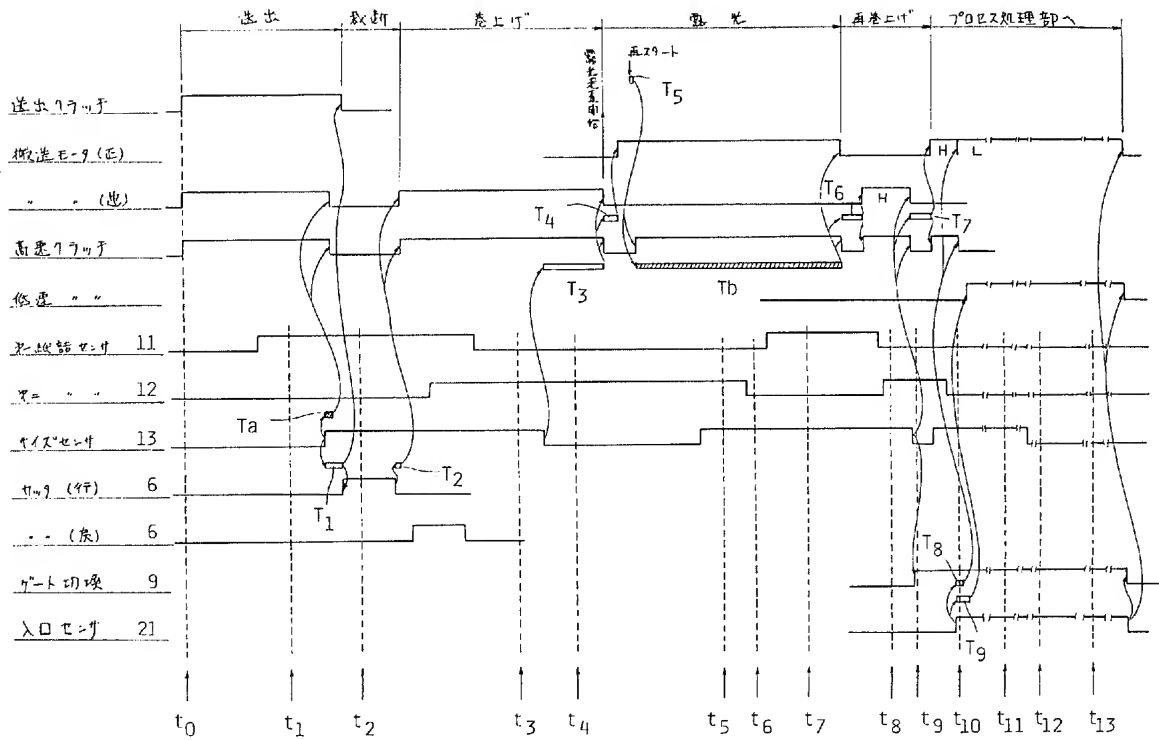
第3g図



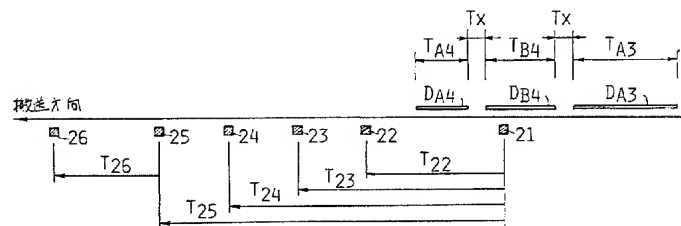
第3h図



第 4 図



第 5 図



PAT-NO: JP362106446A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62106446 A
TITLE: IMAGE FORMING DEVICE
PUBN-DATE: May 16, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NISHIMURA, TOSHIJI	
SUMIYA, MASAKI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KONISHIROKU PHOTO IND CO LTD	N/A

APPL-NO: JP60246270
APPL-DATE: November 5, 1985

INT-CL (IPC): G03B027/32 , B65H007/06 ,
G03D003/00 , G03G015/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To relieve sheets without deciding the state as a paper jam even if these sheets are carried while overlapping partially, by deciding the paper jam if a sensor which monitors the paper jam of sheets detects sheets for a period longer than the sheet passage time corresponding to two sheets.

CONSTITUTION: Even if the sensor is turned on for the total period (at a maximum) of a period corresponding to the size of a concerned sheet and that of a following sheet, it is not decided as the paper jam. Data of sizes and order of sheets detected by a sensor 21 or a sensor 25 is processed properly to easily obtain this constitution. That is, data of sizes and order are used to assign the period corresponding to the length of two continuous carried sheets to the sensor, which should detect the first sheet of overlapping sheets, as a maximum detection time. Thus, it is not decided as the paper jam when two sheets are carried while overlapping.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio